حياة عباقرة العلم

لويس باستور

مكتشف الجراثيم



منشورات دار المعارف للطباعة و النشر

حياة عباقرة العلم

لويس باستور

مكتشف الجراثيم

تأليف : حسن احمد جغام

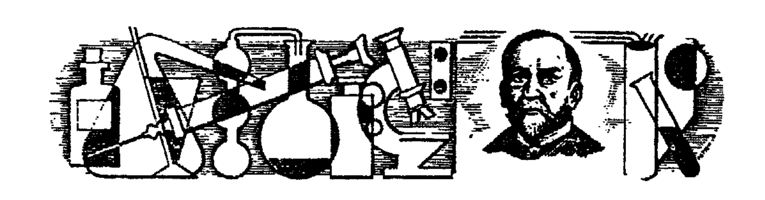
مراجعة : نجيب اللجمي

دار المعارف للطباعة و النشر

سوسة - تونس

الرقم المسند من طرف الناشر 95/336

***
ISBN 9973 - 712 - 86 - 2:تدمك



3 بَلَغَتْ شُهْـرَةُ المكْتَشِفِ العَـظِيم « لِويسْ بَاسْتُور » دَرَجَةً جَعَلَتْ اِسْمَهُ يَتَرَدَّدُ عَلَى كُلِّ لِسَانٍ في جَميعِ أَنْحَاءِ العَالَمِ المتَمَدِّنِ بِأَسْرِهِ. وَسَتَظَلُّ هَذِهِ الشُّهْرَةُ المسْتَفِيضَةُ خَالِدَةً عَلَى مَرِّ العُصُورِ، بِفَضْـلِ مَا قَدَّمَتْهُ أَبْحَاثُهُ وَاِكْتِشَافَاتُهُ لِلإِنْسَانِيَّةِ مِنْ عَظِيمِ الفَائِدَةِ وَالنَّفْعِ . فَهْوَ أَوَّلُ مَنْ كَشَفَ عَنْ وُجُـودِ الجِـرَاثِيمِ التي تَمْلأُ الهَـوَاءَ الـذِي نَتَنَفَّسُهُ، وَبِهَذَا الاِكْتِشَافِ حَدَثَتْ ثَوْرَةٌ كُبْرَى في مَسِـيرَةِ تَارِيخِ العُلُومِ الـطِّبِّيَّةِ وَبِذَلِكَ اِهْتَدَى الـطِّبُّ إِلَى مَعْـرِفَـةِ حَقِيقَـةِ الأَسْبَـابِ العَدِيدَةِ لِلأَمْـرَاضِ وَالأَوْبِئَةِ التي كَانَتْ تَذْهَبُ بِأَرْوَاحِ آلافِ الأَشْخَاصِ .

وُلِدَ « بَاسْتُور » في مَدِينَةِ « دُول » الفَرَنْسِيَّةِ يَوْم 27 دِيسمبر 1822 ، وَلَمَّا كَانَ عُمُرُهُ أَرْبَعَ سَنَوَاتٍ، اِنْتَقَلَ وَالِدُهُ الدَبَّاغُ إِلَى مَدِينَة « ارْبُوا » حَيْثُ اِسْتَقَرَّ. وَهُنَاكَ تَلَقَّى « بَاسْتُور » تَعْلِيمَهُ الابْتِدَائِيَّ. وَفي سَنَة 1838 أَوْفَدَهُ أَبُوهُ إِلَى بَارِيسَ لِيُتَابِعَ دِرَاسَتَهُ بِمَدْرَسَةِ المعَلِّمِينَ، إِلاَّ أَنَّهُ سُرْعَانَ مَا غَدَا طَرِيحَ الفِرَاشِ ، وَدَفَعَهُ حَنِينُهُ الشَّدِيدُ إِلَى بَلَدِهِ إِلَى مُرَاسَلَةِ أَبِيهِ يَتَوَسَّلُ إِلَيْهِ أَنْ يُرْجِعَهُ إِلَى « اربوا » وَنَزَلَ أَبُوهُ عِنْدَ رَغْبَتِهِ، وَمَا إِنْ اِسْتَعَادَ نَشَاطَهُ وَتَحَسَّنَتْ صِحَّتُهُ حَتَّى اِلْتَحَقَ بِكُلِّيَةِ « البيزانسون »، وَنَالَ مِنْهَا سَنَة 1840 شَهَادَةَ البَكَالُورِيَا في الآدَابِ ثُمَّ تَابَعَ الدِّرَاسَةَ فِيهَا حَتَّى نَالَ بَعْدَ عَامَيْنِ شَهَادَةَ البَكَالُورِيَا في عُلُوم الكِيمِيَاء.

وَلَعَلَّ رَائِحَةَ « الدِّبَاغَةِ » هِيَ التي جَعَلَتْهُ

يُفَضِّـلُ الإمْعَـانَ في « المخْتَـبَرَاتِ » لِلتَّفَـاعُلِ الكِيمِيَائِيِّ ، فَهْـوَ عَلَى شَغَفِـهِ بالـرَّسْمِ كَانَ بالكِيمِيَاءِ أَوْلَـعَ ، إِذْ كَانَ في صِغَرِهِ يُحِبُّ رَسْمَ الأَشْجَـارِ وَالزُّهُورِ وَالحَيَوَانَاتِ وَالمَنَاظِرِ الطَّبِيعِيَّةِ التي يُعَـايِشُهَا ، وَيَعْتَقِدُ أَنَّهُ سَيُصْبِحُ فَنَّانًا عَظِيمًا يَوْمًا مَا . إلاَّ أَنَّ الغُرْفَةَ التي اِتَّخَذَهَا في دَارِهِ مُخْتَبَرًا لِتَجَارُبِـهِ الكِيمِيَائِيَّةِ ، عَلَى صِغَـرِ مِسَـاحَتِهَا ، أَخَـذَتْ مِنْهُ كُلَّ أَوْقَاتِ فَرَاغِهِ وَسَلَبَتْ مِنْهُ كُلَّ الهِوَايَاتِ إِلاَّ حُبَّ عِلْمَ الفِيزِيَاءِ وَالكِيمِيَاءِ حَتَّى أَنَّهُ خَرَجَ ذَاتَ يَوْمٍ مِنْ مُحَاضَرَةٍ يَقُولُ : مَا أَجْمَلَ الكِيمِيَاءَ ! » .

وَلَوْلاَ قُدْرَتُهُ عَلَى التَّرْكِيزِ في مُلاَحَظَاتٍ دَقِيقَةٍ لَـمَا شُغِفَ « بَاسْتُور » بِعِلْمِ الكِيمِيَاءِ . فَقَدْ كَانَ كَثِيرًا مَا يَسْأَلُ نَفْسَهُ : « لِمَاذَا يَتَعَفَّنُ الطَّعَامُ إِذَا بَقِيَ في الآنِيَةِ وَقْتًا طَويلاً ؟ وَلِمَاذَا يَحْمُضُ اللَّبَنُ ؟ . . . »

وَلَمْ يَكُنْ أَحَدٌ في العَالَم كُلِّه يَعْرفُ يَوْمَئِذٍ جوَابًا لِهَذِه الأَسْئِلَةِ، وَلَـمْ يَكُنْ أَحَدٌ يَهُمُّهُ أَنْ يَعْرِفَ، وَلَكِنَّ « بَاسْتُـور » اِهْتَمَّ بِمِثْـلِ هَذِهِ المَسَـائِلِ اِهْتِمَامًا كَبيرًا، وَفَكَّرَ فِيهَا طَويلاً، وَكَانَ في البدَايَةِ يَلْتَجِـئُ إِلَى مُخْتَـبَرِهِ الصَّغِـيرِ وَيُحَـاوِلُ أَنْ يَعْرِفَ الـجَوَابَ عَنْ طَرِيقِ المحَاوَلَةِ. كَانَ مُخْتَبَرُهُ في بَيْتِهِ وَقَـدْ صُفَّتْ فِيهِ القَوَارِيرُ وَالأَنَابِيبُ الزُّجَاجِيَّةُ، وَمَصَـابِيحُ الاِشْتِعَـالِ وَفِيهِ بَعْضُ أَوْعِيَةِ اللَّبَنِ وَفَـوَاضِـلِ الـطَّعَامِ وَالقَاذُورَاتِ وَفي وَسَطِ كُلِّ ذَلِكَ كَانَ يُمْضِي « بَاستُور » سَاعَاتٍ طَويلَةً في كُلِّ يَوْمٍ غَيْرَ مُبَالٍ بِهِنْدَامِهِ وَلاَ بِلِحْيَتِهِ الطَّويلَةِ وَوَجْهِهِ المُلَوَّثِ بِآثَارِ مَا حَوْلَهُ مِنْ أَشْيَاءَ ذَاتِ أَلْوَانٍ مُخْتَلِفَةٍ وَهْوَ مُنْغَمِسٌ في تَجَارُبِهِ المعَقَّدَةِ لِيَعْرِفَ لِمَاذَا يَحْمُضُ الطَّعَامُ وَلِمَاذَا يَتَخَمَّرُ اللَّبَنُ . . ؟

مَا هِيَ نَتِيجَةُ هَذِهِ المحَاوَلاَتِ المُتْعِبَةِ وَالمعَقَّدَةِ ؟



مَا فَائِدَتُهُ مِنْهَا وَمَا هِيَ الفَائِدَةُ التي سَتَحْصُلُ لِلنَّاسِ . . . ؟ لَا أَحَدَ يَدْرِي ذَلِكَ !

وَلَمَّا بَلَغَ الثَّامِنَةَ عَشَرَةَ مِنْ عُمُرِهِ، عُيِّنَ

مُسَـاعِـدًا لأُسْتَاذِ رِيَاضِيَّاتٍ، وَفِي سَنَة 1859 أَصْبَحَ مُدِيرًا لِلمَعْهَدِ الـذِي تَخَرَّجَ مِنْهُ، وَهْوَ الـذِي أَجْرَى فِيهِ أُولَى أَبْحَاثِهِ الرَّائِعَةِ، وَوَاصَلَ اهْتِمَامَهُ الكَبِيرَ بِأَسْرَارِ عُلُومِ الفِيزِيَاءِ وَالكِيمِيَاءِ، وَنَشَرَ وَهْـوَ فِي السَّادِسَـةِ وَالعِشْرِينَ مِنْ عُمُـرِهِ أَفْكَـارَهُ وَنَـظَرِيَّاتِـهِ الشَّهِيـرَةَ الخَاصَّـةَ بِمَجَالِ البِلَّوْرَاتِ وَبِـالجَمْـعِ بَيْنَ الكِيمِيَاءِ وَالبَصَرِيَّاتِ وَالـتَّشْكِيلِ البِلَّوْرِي وَتَـأْثِـيرِهِ عَلَى الضَّـوْءِ المُسْتَقْـطَبِ وَالـتَّرْكِيبِ الكِيمِيَائِي لِلبِلَّوْرَاتِ.

وَخُلاَصَةُ اِكْتِشَافَاتِهِ تَتَمَثَّلُ فِي نَصِّ القَانُونِ عَلَى أَنَّ « مُنْتَجَـاتِ المَـادَّةِ الحَيَّةِ تُؤَثِّـرُ عَلَى الضَّـوْءِ المُسْتَقْطَبِ وَأَنَّ المُنْتَجَاتِ المَعْدَنِيَّةِ لاَ تُؤَثِّـرُ عَلَيْهِ » وَكَانَ هَذَا الاكْتِشَافُ إِيذَانًا بِمَوْلِدِ عِلْمٍ جَدِيدٍ يُطْلَقُ عَلَيْهِ « عِلْمُ الكِيمِيَاءِ المجسَّمَةِ ».

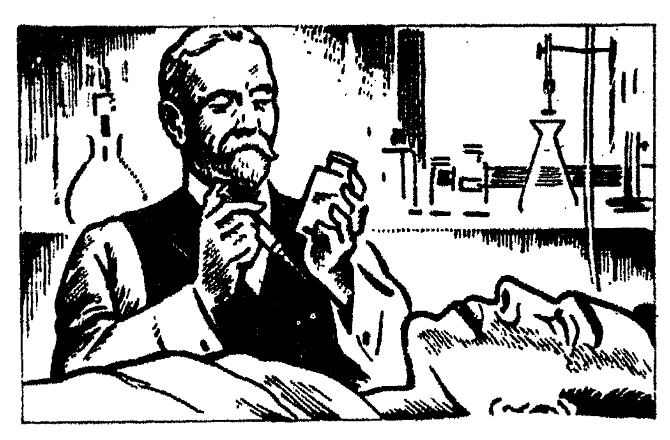
وَنَتِيجَةً لأَبْحَاثِهِ هَذِهِ، عُيِّنَ مُدَرِّسًا لِلكِيمِيَاءِ

فِي أَكَـادِيمِيَّةِ « سَتْرَاسْبورغ » وَهُنَاكَ تَزَوَّجَ مِنْ « مَارِي لُورَان » ابْنَـةِ عَمِيدِ الأَكَادِيمِيَّةِ وكَانَتْ مُعَاوِنَةً مُخْلِصَةً لَهُ فِي أَبْحَاثِهِ، فَاشْتَدَّتْ حَمَاسَتُهُ وَرَغْبَتُـهُ فِي الإِقْبَـالِ عَلَى المَـزِيدِ مِنَ الأَبْحَـاثِ العِلْمِيَّةِ الأُخْرَى.

وَفِي سنـة 1854 عُيِّنَ « بَاستُور » فِي الثَّانِيَةِ وَالثَّـلاثِـينَ مِنْ عُمُـرِهِ عَمِيدًا لِكُلِّيَةِ العُلُومِ الجَدِيدَةِ فِي مَدِينَةِ « لِيلْ »، وَظَلَّ يُوَاصِلُ أَبْحَاثَهُ تَحْدُوهُ رَغْبَةٌ شَدِيدَةٌ فِي مَعْرِفَةِ الإِجَابَةِ المَنْطِقِيَّةِ عَلَى عَدَدٍ مِنَ الأَسْئِلَةِ التِي كَانَ أَلْقَاهَا عَلَى نَفْسِهِ ذَاتَ يَوْمٍ . وَآلَتْ أَبْحَاثُهُ وَتَجَارُبُهُ عَنْ حَقِيقَةِ التَّخَمُّرِ إِلَى أَعْظَمِ اكْتِشَافَاتِهِ وَهُوَ « إِنَّ فِي الهَوَاءِ أَحْيَاءً دَقِيقَةً جِدًّا لاَ تَقَعُ عَلَيْهَا العَيْنُ » نُسَمِّيهَا جَرَاثِيمَ أَوْ مِيكْرُوبَات.

وَكَانَ العُلَمَاءُ قَبْلَ عَهْدِ « بَاسْتُور » يَعْتَقِدُونَ بِأَنَّ « التَّخَمُّرَ » وَمَا يَتْبَعُهُ مِنْ تَعَفُّنٍ مَا هُوَ إِلَّا تَفَاعُلٌ كِيمِيَائِيٌّ ذَاتِيٌّ إِذْ مَا كَانَ شَائِعًا فِي أَوَاسِطِ القَرْنِ المَاضِي بَيْنَ مُعْظَمِ العُلَمَاءِ هُوَ نَظَرِيَّةٌ تُعْرَفُ بِالتَّوَالُدِ الذَّاتِيِّ وَبِتَعْبِيرٍ آخَرَ أَنَّ هَذِهِ الجَرَاثِيمَ تَنْشَأُ عَنِ الانْحِلَالِ لَكِنَّهَا لَيْسَتْ سَبَبًا لَهُ وَأَنَّهَا تَنْتُجُ أَوْ تَتَوَالَدُ عَفْوِيًّا أَيْ أَنَّ الحَيَاةَ تَظْهَرُ مِنْ لَا شَيْءٍ، وَأَنَّ السَّبَبَ الحَقِيقِيَّ لِلتَّخَمُّرِ وَالتَّعَفُّنِ هُوَ مَخْلُوقَاتٌ صَغِيرَةٌ لَا نَرَاهَا بِالعَيْنِ المجَرَّدَةِ تَعِيشُ فِي الهَوَاءِ وَهِيَ دَائِمًا مَوْجُودَةٌ فِيهِ، وَبِفَضْلِ اخْتِرَاعِ المجْهَرِ « المِيكروسْكُوب » أَمْكَنَ لِلعُلَمَاءِ أَنْ يُعِيدُوا النَّظَرَ فِي نَظَرِيَّةِ التَّوَالُدِ الذَّاتِيِّ » وَكَانَ فِي مُقَدَّمَةِ البَاحِثِينَ « لويس بَاسْتُور» وَقَدْ تَبَيَّنَ لَهُ خَطَأُ تِلْكَ النَّظَرِيَّةِ بَعْدَ تَجَارُبَ أَجْرَاهَا وَمِنْ أَهَمِّهَا التَّجْرُبَةُ التَّالِيَةُ : مَلَأَ « بَاسْتُور » زُجَاجَتَيْنِ ذَاتِ

عُنُقٍ مُمْتَدٍّ رَفِيعٍ يُطْلَقُ عَلَيْهِ اِسْمُ حَرْف (U) بِسَائِلٍ مُتَخَمِّرٍ وبَعْدَ ذَلِكَ وَضَعَ هَذَا السَّائِلَ عَلَى النَّـارِ حتى غَلَى لِمُدَّةٍ مُعَيَّنَـةٍ مَكَّنَتْ مِنْ قَتْـلِ الجَرَاثِيمِ الحيَّةِ، ثُمَّ سَدَّ الزُّجَاجَتَيْنِ أَثْنَاءَ غَلَيَانِ السَّـائِـلِ وَتَـرَكَهُمَا حَتَّى زَالَتْ حَرَارَتُهُمَا، وَأَتَى بِالزُّجَاجَتَيْنِ وَكَسَرَ عُنُقَ إِحْدَاهُمَا في مَكَانٍ مُحَصَّنٍ لَا يَتَسَرَّبُ إِلَيْهِ الهَوَاءُ الممتَلِئُ بِالجَرَاثِيمِ ، وَبَعْدَ أَنْ تَرَكَ الزُّجَاجَةَ بُرْهَةً مِنَ الزَّمَنِ عَلَى هَذِهِ الحَالَةِ سَدَّهَا مِنْ جَدِيدٍ وَلَكِنَّهُ لَـمْ يُلَاحِظْ تَخَمُّرًا وَلَا أَثَرًا مِنْ آثَارِ الجَرَاثِيمِ التِي شَاهَدَهَا في الزُّجَاجَةِ الأُولَى » .



وَكَانَ ذَلِكَ دَلِيلًا عَلَى أَنَّ الأُوكسِيجِين وَغَيْرَهُ مِنَ الغَازَاتِ لَا يُوَلِّدُ شَيْئًا آلِيًّا فِي السَّائِلِ إِلَّا إِذَا كَانَ هُوَ نَفْسُهُ مُحَمَّلًا بِالأَجْسَامِ الحيَّةِ. وَفِي سَنَة 1864 اِسْتَطَاعَ «بَاستُور» أَنْ يُثْبِتَ أَنَّ كُلَّ كَائِنٍ مَهْمَا صَغُرَ حَجْمُهُ لَابُدَّ أَنْ يَنْشَأَ مِنْ أَبَوَيْن حَيَّيْنِ، كَمَا أَثْبَتَ أَنَّ عَمَلِيَّةَ التَّخَمُّر عَمَلِيَّةٌ حَيَوِيَّةٌ تَشْتَرِكُ فِيهَا أَحْيَاءُ دَقِيقَةٌ تَنْشَأُ مِنْ أَجْسَامٍ تَتَوَالَدُ وَتَتَكَاثَرُ فِي المحَالِيلِ السُّكَّرِيَّةِ، فَتَتَحَوَّلُ إِلَى كُحولٍ وَثَانِي أُوكْسِيد الكَرْبُون. وَكَانَتْ هَذِهِ الحقِيقَةُ نَتِيجَةً عَظِيمَةً ذَاتَ تَأْثِيرَاتٍ كُبْرَى فِي عُلُومِ الحَيَاةِ وَلَكِنَّهَا فِي الوَقْتِ نَفْسِهِ كَانَتْ مَثَارَ سُخْطِ العُلَمَاءِ فِي ذَلِكَ العَصْرِ وَقَالَ عَنْهُ البَعْضُ «لَقَدْ جُنَّ بَاسْتُور!» وَلَاشَكَّ. وَلَكِنَّهُمْ لَمْ يَلْبَثُوا أَنْ آمَنُوا بِاكْتِشَافَاتِهِ بَعْدَ أَنْ أَثْبَتَ لَهُمْ أَنَّ هُنَاكَ جَرَاثِيمَ لَا هَوَائِيَّةً، أَيْ أَنَّ هُنَاكَ كَائِنَاتٍ

دَقِيقَةً تَعِيشُ بِمَعْزَلٍ عَنِ الهَوَاءِ وَأَنَّ الهَوَاءَ يَقْتُلُهَا.

وَقَدِ اهْتَزَّتِ الأَوْسَاطُ العِلْمِيَّةُ لِهَذِهِ الاكْتِشَافَاتِ الرَّائِعَةِ وَعُيِّنَ عَلَى إِثْرِهَا « بَاستُور » عُضْوًا في أَكَادِيمِيَّةِ العُلُومِ وَهْوَ في سِنِّ الأَرْبَعِينَ وَقَدْ أَثْبَتَتْ كُشُوفَاتُهُ أَنَّ لِلجَرَاثِيمِ أَنْوَاعًا شَتَّى وَهْيَ التي تَنْقُلُ الأَمْرَاضَ وَتَنْشُرُ الأَوْبِئَةَ كَالكُولِيَرا وَالتيفُويد وَالتِيفُوس وَالحُمَّى الصَّفْرَاءِ وَالمَلاَريَا . . . وَكَانَ اكْتِشَافُهُ لِهَذِهِ الأَنْوَاعِ مِنَ الجَرَاثِيمِ وَغَيْرِهَا سَبَبًا لاِخْتِرَاعِ المطَهِّرَاتِ التي



تَقْضِي عَلَى الجَرَاثِيمِ وَتَمْنَعُ أَذَاهَا . . . وَيُمْكِنُنَا أَنْ نَتَصَوَّرَ أَثَرَ هَذَا الاِكْتِشَافِ فِي العَمَلِيَّاتِ الطِّبِيعِيَّةِ الجَرَاحِيَّةِ وَالوِلاَدَةِ وَمَا إِلَى ذَلِكَ، لَقَدْ كَانَتْ هَذِهِ العَمَلِيَّاتُ تَعْنِي المَوْتَ فِي أَغْلَبِ الحَالاَتِ وَكَانَ النَّاسُ قَبْلَ هَذَا العَهْدِ إِذَا قَامُوا بِجَرَاحَةٍ لِمَرِيضٍ يَصُبُّونَ عَلَى جُرْحِهِ الزَّيْتَ المَغْلِّيَّ لِيَحْفَظُوهُ مِنَ التَّعَفُّنِ فِي حِينَ أَنَّ العَمَلِيَّاتِ اليَوْمَ وَبِفَضْلِ « بَاسْتُور » تَكَادُ تَنْتَهِي دَائِمًا بِالصِّحَّةِ وَالعَافِيَةِ بَعْدَ القِيَامِ بِتَعْقِيمِ أَدَوَاتِ الجَرَاحَةِ وَقَتْلِ الجَرَاثِيمِ المَوْجُودَةِ فِي الهَوَاءِ قَبْلَ بَدْءِ العَمَلِيَّةِ حَتَّى لاَ تُصَابَ الجُرُوحُ بِالتَّعَفُّنِ . . . وَقَدْ أَصْبَحَ التَّعْقِيمُ وَالتَّطْهِيرُ وَاسِعَ النِّطَاقِ فِي العَصْرِ الحَاضِرِ قَبْلَ العَمَلِيَّاتِ الجَرَاحِيَّةِ كَمَا تُسْتَعْمَلُ طَرِيقَةُ التَّعْقِيمِ فِي إِنْتَاجِ المَحْفُوظَاتِ الغِذَائِيَّةِ الَّتِي تُصَبَّرُ لِوَقْتٍ طَوِيلٍ .

ثُمَّ كَشَفَ « بَاستُور » عَنْ أَشْيَاءَ أُخْرَى في الأَحْيَاءِ الدَّقِيقَةِ فَعَرَفَ أَشْكَالَهَا وَتَرْكِيبَاتِهَا وَدَرسَ دَوْرَةَ حَيَاتِهَا فكانَ لِهَذِهِ الاكْتِشَافَاتِ أَثَرٌ بَالِغٌ في تَقَدُّمِ عِلْمِ الجَرَاثِيمِ . كَمَا وُفِّقَ في أَنْ يَجِدَ في الأَجْسَامِ مَنَاعَةً ضِدَّ الجَرَاثِيمِ وَبذَلِكَ كَانَ أَوَّلَ مَنْ تَوَصَّلَ إِلَى تَحْضِيرِ الأَمْصَالِ في المَعَامِلِ فَأَحْضَرَ مَصْلَ كُولِيرَا الدَّجَاجِ وَمَصْلَ مَرَضِ المَاشِيَةِ وَغَيْرَهَا مِنَ الأَمْصَالِ التي أَنْقَذَتِ الإِنْسَانِيَّةَ مِنْ وَيْلاتِ الأَوْبِئَةِ الكَثِيرَةِ. وَقَدْ نَشَأَتْ مِنْ تَجَارُبِهِ كُلُّ أَنْظِمَةِ التَّلْقِيحِ الحدِيثَةِ ضِدَّ مُعْظَمِ الأَمْرَاضِ .



وَفي سَنَــة 1881 تَمَكَّــنَ « بَاسـتُــور » مِنَ السَّيْطَرَةِ عَلَى جُرْثُومَةِ « مَرَض الجمْرَةِ الخَبيثَةِ » وَهِيَ حُمَّى خَبيثَـةٌ تُصِيبُ الأَغْنَـامَ وَالأَبْقَارَ وَقَدْ تَنْتَقِـلُ مِنْهَا إِلَى الإِنْسَانِ. وَبَعْدَ أَنْ رَوَّضَ هَذِهِ الجُرْثُومَةَ وَأَضْعَفَ ضَرَاوَتَهَا بَدَأَ يَحْقِنُهَا في أَغْنَامِهِ عَلَى مَرَاحِلَ فَكَانَتْ أَغْنَامُهُ تَعْتَلُّ ثُمَّ تُشْفَى إِلَى أَنْ اسْتَطَاعَتْ مُقَاوَمَةَ كَمِّيَاتٍ مِنَ الجَرَاثِيمِ تَكْفِي لِقَتْلِ فِيلٍ ضَخْمٍ. وَعِنْدَمَا أَعْلَنَ « بَاستُور » عَنْ اكْتِشَافِهِ الجديدِ سَخَرَ مِنْهُ البَعْضُ وَاقْتَرَحَ عَلَيْهِ البَعْضُ الآخَرُ أَنْ يَقُومَ بِالتَّجْرُبَةِ أَمَامَهُ فَقَبلَ « بَاستُور » هَذَا التَّحَدِّيَ، وَوَضَعَ تَحْتَ تَصَرُّفِهِ خَمْسِـينَ شَاةً فَلَقَّـحَ خَمْسًـا وَعِشْرِينَ مِنْهَـا ضِدَّ « الجَمْـرَةِ الخَبيثَـةِ » وَتَـرَكَ البَقِيَّةَ دُونَ تَلْقِيحٍ. وَبَعْـدَ أَيَّامٍ حَقَنَ الخَمْسِينَ شَاةً بِكِمِّيَاتٍ كَبيرَةٍ مِنْ جَرَاثِيمِ هَذَا المَـرَضِ المُعْـدِي وَقَـالَ إِثْـرَ

ذَلِكَ : « إِنَّ المجْمُوعَةَ الثَّانِيَةَ مِنَ الغَنَمِ التي لَمْ تُلَقَّحْ في الأَوَّلِ ضِدَّ « الجمْرَةَ الخَبيثَةَ » سَوْفَ تَمُوتُ حَتْمًا عَنْ بَكْرَةِ أَبِيهَا، وَأَنَّ الأَغْنَامَ الملَقَّحَةَ ضِدَّ الجَمْرَةِ سَتَبْقَى حَيَّةً.

وَفي يَوم 2 جوان 1881 وَهْوَ اليَوْمُ المتَّفَقُ عَلَى أَنْ يَجْتَمِعَ فِيهِ أَنْصَارُ «بَاسْتُور» وَمُعَارِضُو أَفْكَارِهِ في المَزْرَعَةِ التي تَمَّتْ فِيهَا التَّجْرُبَةُ لِمُعَايَنَةِ النَّتِيجَةِ تَوَاجَدَ مَعَ الحَاضِرِينَ حَشْدٌ كَبِيرٌ مِنَ العُلَمَاءِ وَالأَطِبَّاءِ وَمَا إِنْ شَاهَدَ الجمِيعُ الأَغْنَامَ التي لَمْ



تُلَقَّحْ فِي المرَّةِ الأُولَى مَيِّتَةً كُلَّهَا فِي حِينِ عَاشَتِ الأَغْنَامُ المَلَقَّحَةُ حَتَّى هَتَفَ خُصُوم « بَاستُور » مُهَلِّلِينَ مُعْتَرِفِينَ لَهُ بِعِلْمِهِ وَعَبْقَرِيَّتِهِ. وَمُنْذُ ذَلِكَ اليَوْمِ المشْهُودِ، تَحَوَّلَ اِهْتِمَامُ « بَاستُور » مِنْ مَرَضِ المَاشِيَةِ إِلَى مَوْضُوعٍ أَكْثَرَ خُطُورَةً وَهْوَ مَرَضُ الكَلَبِ « الـذِي رَآهُ مَصْدَرَ ذُعْرِ النَّاسِ لأَنَّ مَنْ يُصَابُ بِهَذَا المَرَضِ لاَ تُمْهِلُهُ الموْتُ أَكْثَرَ مِنْ أُسْبُوعَيْنِ أَوْ ثَلاَثَةٍ، بَعْدَ أَنْ يَكُونَ قَدْ عَاشَ آلاَمًا فَظِيعَةً، وَأَدْرَكَ « بَاستُور » أَنَّ الجِهَازَ العَصَبِيَّ لِلحَيَوَانِ هُوَ المَقَرُّ المـلاَئِمُ لِحَيَاةِ هَذِهِ « الجُرْثُومَةِ » وَتَكَاثُرِهَا وَالاِحْتِفَاظِ بِهَا حَيَّةً قَوِيَّةً. وَأَمْكَنَ لِبَاسْتُور الاِحْتِفَاظُ بِعَيِّنَةٍ مِنْهَا وَأَخَذَ يُفَكِّرُ فِي تَرْوِيضِ هَذِهِ الجُرْثُومَةِ الضَّارِيَةِ، وَبَعْد تَجَارُبَ وَبُحُوثٍ اِهْتَدَى إِلَى نَزْعِ جُزْءٍ مِنْ نُخَاعِ العَمُودِ الفِقَرِيِّ لأَرْنَبٍ قَتَلَهُ مَرَضُ الكَلَبِ، وَمِنْ هَذَا

النُّخاعِ حَقَنَ كِلاَبًا سَلِيمَةً فَلَمْ تَمُتْ. فَتَساءَلَ «بَاستُور» : «هَلْ اِكْتَسَبَتْ هَذِهِ الكِلاَبُ مَنَاعَةً ضِدَّ هَذَا المَرَضِ ؟» وَعَزَمَ عَلَى حَقْنِ تِلْكَ الكِلاَبِ التي سَبَقَ تَلْقِيحُهَا بِجُرْثُومَاتٍ ضَعِيفَةٍ، بِجُرْثُومَاتِ المَرَضِ النَّشِيطَةِ وَالقَوِيَّةِ. وَأَخَذَ كِلاَبًا أُخْرَى لَمْ يَقَعْ تَلْقِيحُهَا مِنْ قَبْلُ . . . ثُمَّ حَقَنَ المجمُوعَتَيْنِ بالميكرُوب العَادِيِّ النَّشِيطِ، وَقَدْ تَعَرَّضَ في سَبِيلِ البَحْثِ عَنْ عِلاَجٍ لِهَذَا المَرَضِ إِلَى عِدَّةِ أَخْطَارٍ لأَنَّهُ اِضْطُرَّ إِلَى الاِحْتِفَاظِ بِعَدَدٍ مِنَ الكِلاَبِ المرِيضَةِ لإِجْرَاءِ تَجَارُبِهِ عَلَيْهَا وَكَانَ مِنَ الْمُمْكِنِ أَنْ يُصَابَ هُوَ نَفْسُهُ بِهَذَا المَرَضِ فِي أَيِّ لَحْظَةٍ. وَبَعْدَ بِضْعَةِ أَيَّامٍ مِنَ التَّجَارُبِ وَجَدَ «بَاستور» نَفْسَهُ أَمَامَ نَتِيجَةٍ رَائِعَةٍ. إِذْ وَجَدَ أَنَّ الكِلاَبَ التي سَبَقَ تَلْقِيحُهَا بِجُرْثُومَاتٍ ضَعِيفَةٍ لَمْ يُصِبْهَا المَرَضُ

بَيْنَـما أُصِيبَتْ الكِـلَابُ الأُخْـرَى بِالـدَّاءِ وَكَانَ النَّصرُ حَلِيفَهُ وَتَحَصَّلَ عَلَى مَا تَوَقَّعَ.

وَاسْتَـدْعَى « بَاسْتُـور » المعْنِيِّينَ بِالأَمْـرِ مِنْ عُلَمَاءَ وَأَطِبَّاءَ، لِيَطَّلِعُـوا عَلَى تَجَارُبِـهِ وَنَتَـائِجِهَـا فَتَـأَلَّفَتْ لَجْنَـةٌ مِنَ الخُـبَرَاءِ وَقَـرَّرَتْ أَنَّ لِقَـاحَ « بَاسْـتُـور » يُحَصِّنُ الكِـلَابَ ضِدَّ « مَرَضِ الكَلَبَ »، فَلَا يُصِيبُهَا أَبَدًا.

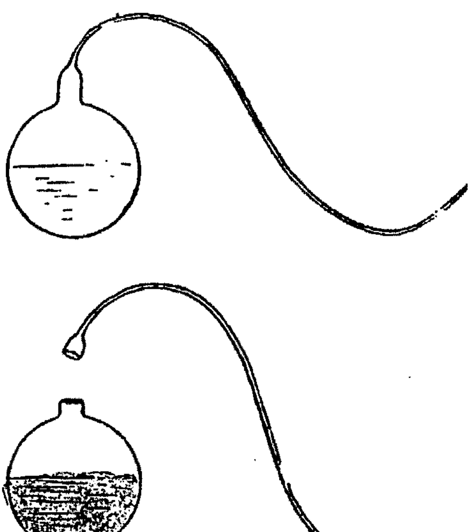
وَأَدْرَكَ « بَاسْتُور » خُطُورَةَ الخُطْوَةِ القَادِمَةِ التِي يَعْتَزِمُ القِيَامَ بِهَا فَهْوَ يَنْوِي هَذِهِ المَرَّةَ أَنْ يَتَعَامَلَ مَعَ البَشَرِ، وَأَقَلُّ خَطإٍ فِي مُحَاوَلَتِهِ القَادِمَةِ مَعْنَاهُ قَتْلُ بَعْضِ النَّاسِ ... فَاحْتَارَ فِي أَمْرِهِ فِي البِدَايَةِ وَفَكَّـرَ فِي حَالَةِ المَرْضَى، وَهُمْ يَقْضُونَ نَحْبَهُمْ فِي تِلْكَ الآلَامِ المبَرِّحَةِ، وَالعِلَاجُ بَيْنَ يَدَيْهِ لَا يَجْرُؤُ عَلَى اسْتِخْـدَامِهِ. وَأَقْدَمَ عَلَى القَرَارِ الحَاسِمِ، فَكَتَبَ إِلَى تَلَامِيذِهِ وَأَنْصَـارِهِ يُنْبِئُهُمْ بِنِيَّتِهِ وَهْيَ

تَجْرِبَةُ اللِّقَاحِ عَلَى نَفْسِهِ. وَقَبْلَ أَنْ يُنَفِّذَ قَرارَهُ وَفي صَبَاحِ يَوْم 6 جويلية سَنَة 1885 قَدِمَتْ إِلَيْهِ سَيِّدَةٌ مِنْ أَرْيَافِ فِرَنْسَا بَاكِيَةً حَزِينَةً تَقُودُ طِفْلَهَا البَالِغَ مِنَ العُمُرِ تِسْعَ سَنَوَاتٍ وَقَدْ عَضَّهُ كَلْبٌ « مَسْعُورٌ » مُنْذُ يَوْمَيْنِ في عِدَّةِ أَمَاكِنَ مِنْ جِسْمِهِ الضَّعِيفِ.

وَرَاحَتِ الأُمُّ تَتَوَسَّلُ إِلَيْهِ رَاجِيَةً مِنْهُ إِنْقَاذَ ابْنِهَا بِلِقَاحِهِ الجَدِيدِ. وَلَمْ يَتَرَدَّدْ «بَاسْتُور» في تَجْرِبَةِ اللِّقَاحِ في جِسْمِ الطِّفْلِ، فَكَانَ الجَسَدَ البَشَرِيَّ الأَوَّلَ الذي يُحْقَنُ بِذَلِكَ المَصْلِ الجَدِيدِ. وَتَمَّتِ التَّجْرِبَةُ مِنْ غَيْرِ أَنْ تَظْهَرَ عَلَيْهِ أَيَّةُ عَلاَمَةٍ مِنْ عَلاَمَاتِ الخَطَرِ.. وَعَادَتِ الأُمُّ سَعِيدَةً بِسَلاَمَةِ ابْنِهَا، يَتَلَعْثَمُ لِسَانُهَا مِنْ كَثْرَةِ عِبَارَاتِ الشُّكْرِ وَالثَّنَاءِ لِلْمُنْقِذِ « بَاسْتُور ».
وَالحَقِيقَةُ أَنَّ « بَاسْتُور » لَمْ يَكُنْ مُرْتَاحًا وَهُوَ

يُجَرِّبُ ذَلِكَ المصْلَ لأَوَّلِ مَرَّةٍ في إِنْسَانٍ، بَلْ ظَلَّ يُفَكِّرُ طَوِيلاً قَبْلَ أَنْ يَشْرَعَ في حَقْنِ الطِّفْلِ لأَنَّ لِقَاحَهُ هَذَا لَـمْ يَكُنْ مِثْلَ مَا سَبقَهُ مِنْ لِقَاحَاتِ كُولِـيَرا الـدَّجَاجِ أَوْ مَرَضِ المَاشِيَةِ، وَلَعَلَّ مَا شَجَّعَـهُ عَلَى الإِقْـدَامِ عَلَى هَذِهِ المغَـامَرَةِ حَالَةَ الطِّفْلِ المَيْؤُوسِ مِنْهَا وَهْوَ سَيَمُوتُ لاَ مَحَالَةَ سَوَاءً بِمَفْعُولِ الحقْنَةِ أَوْ بِسَبَبِ الدَّاءِ الذِي سَيُعَجِّلُ بِمَوْتِهِ.

وَمَـا إِنْ شَاعَ خَبَرُ نَجَـاةِ الطِّفْلِ وَاسْتِرْجَاعِ صِحَّتِهِ حَتَّى تَرَدَّدَتْ في العَالَمِ أَصْدَاءُ العِلاَجِ السِّحْرِيِّ لِـجَمِيعِ المسْعُورِينَ الذِينَ هَبُّوا مِنْ كُلِّ بِقَـاعِ أُرُوبَّا يَطْلُبُونَ مِنْ « بَاستور » النَّجَاةَ مِنْ مَوْتٍ مُحَقَّقٍ، وَكَثُـرَ عَدَدُهُمْ، فَكَـانَ لِزَامًا عَلَى بَاستُور وَأَعْوَانِهِ أَنْ يَعْمَلُوا لَيْلاً وَنَهَارًا في تَحْضِيرِ اللِّقَاحِ الذِي يَكْفِي لِهَؤُلاَءِ القَادِمِينَ إِلَيْهِمْ مِنْ



الأوعيـة التـي أجـرى عليها باسـتور تجاربـه عـن التخمـر وتولـد الأحيـاء.

كُلِّ حَدْبٍ وَصَوْبٍ. وَكَانَ « بَاستُور » يَضْرِبُ إِبْرَتَهُ في جُلُودِهِمْ وَنَخْوَةُ الفَخْرِ وَنَشْوَةُ النَّصْرِ يُنسِيَانِهِ كُلَّ تَعَبٍ. وَكَانَ مِنْ بَيْنِ الذِينَ أَقْبَلُوا طَلَبًا لِلعِلَاجِ سَبْعَةَ عَشَرَ رُوسِيًّا أُصِيبُوا بِالمَرَضِ، وَنَجَحَ « بَاستُور » في شِفَاءِ سِتَّةَ عَشَرَ مِنْهُمْ، فَقَدَّمَ لَهُ قَيْصَرُ رُوسِيَا إِعَانَةً مَالِيَّةً اِعْتَمَدَهَا في إِنْشَاءِ مَعْهَد « باستُور » الأَوَّلِ في بَارِيسَ كَمَرْكَزٍ لإِنْتَاجِ اللِّقَاحِ الوَاقِي مِنْ مَرَضِ الكِلَابِ المَسْعُورَةِ وَلِلأَبْحَاثِ الطِّبِّيَّةِ. وَفي العَالَمِ اليَوْمَ

أَكْثَـرُ مِنْ سِتِّـين مُؤَسَّسَـةً تَحْمِـلُ اِسْمَ هَذَا العَبْقَـرِيِّ مِنْ بَيْنِهَا مُؤَسَّسَةُ تُونِسَ. وَبَعْدَ هَذَا الحَدَثِ السَّعِيدِ، أَسْرَعَ الأَطِبَّاءُ مِنْ كُلِّ مَكَانٍ إِلَى الاِسْتِفَادَةِ مِنْ هَذَا الاِكْتِشَافِ العَظِيمِ وَكَانَ مِنْ أَثَـرِ ذَلِكَ أَنَّ نِسْبَةَ المَوْتِ بِمَرَضِ «سُعَارِ الكِلَابِ» قَدْ اِنْخَفَضَتْ فِي جَمِيعِ أَنْحَاءِ العَالَمِ إِلَى نِسْبَةِ 1 ٪.

وَظَـلَّ «بَاستور» خِلَالَ سَنَوَاتِ حَيَاتِهِ الَّتِي تَلَتْ ذَلِكَ النَّصْرَ العَظِيمَ يُوَاصِلُ أَبْحَاثَهُ إِلَى أَنْ أُنْهِكَـتْ قُوَاهُ وَأُصِـيبَ نِصْفُ جِسْمِـهِ الأَيْسَرِ بِالشَّلَلِ، وَبِالرَّغْمِ مِنْ ذَلِكَ فَقَدِ اِسْتَمَرَّ يَعْمَلُ وَيَعْمَلُ حَتَّى تُوُفِّيَ يوم 28 سبتمبر 1895 وَعُمُرُه 72 سنة وَنَيِّف فَانْطَفَأَتْ بِذَلِكَ شُعْلَةُ عَالِمٍ حَقَّقَ أَعْظَمَ إِسْهَامٍ فِي تَارِيخِ الطِّبِّ.

حياة عباقرة العلم

في العهود التي اكتفت فيها فئة من الناس باستيعاب أسرار الحياة في عبارات منمقة.. عكفت فئة أخرى من الرجال على تبديد الأباطيل والخرافات التي ظلت تحجب الكثير من حقائق المعرفة..

ان لكل واحد من هؤلاء الذين عبروا بالانسانية من بحور الظلمات إلى مشارف عالم المعرفة والتقدم، قصة لا تقل في تشويقها عن أغرب القصص الخيالية وأمتعها.

صدر منها

1) الكسندر غراهام بيل	مخترع الهاتف
2) توماس اديسون	مخترع المصباح الكهربائي
3) ماري كوري	مكتشفة الأشعة
4) غوغليلمو ماركوني	مخترع اللاسلكي
5) يوحنا غوتنبرغ	مخترع الطباعة
6) لويس باستور	مكتشف الجراثيم
7) ميخائيل فاراداي	مخترع الدينامو
8) اسحق نيوتن	مكتشف الجاذبية الأرضية
9) غاليليو غاليلي	مكتشف دوران الأرض
10) أرشميدس	واضع الرياضيات التطبيقية
11) البرت اينشتاين	واضع نظرية النسبية
12) لافوازيه	مكتشف الأوكسجين

تم سحب خمسة الاف نسخة من هذا الكتاب
‹ تدمك › : ISBN : 9973-712-86-2
الثمن : 0,600 د . ت - او ما يعادلها بالعملات الاخرى